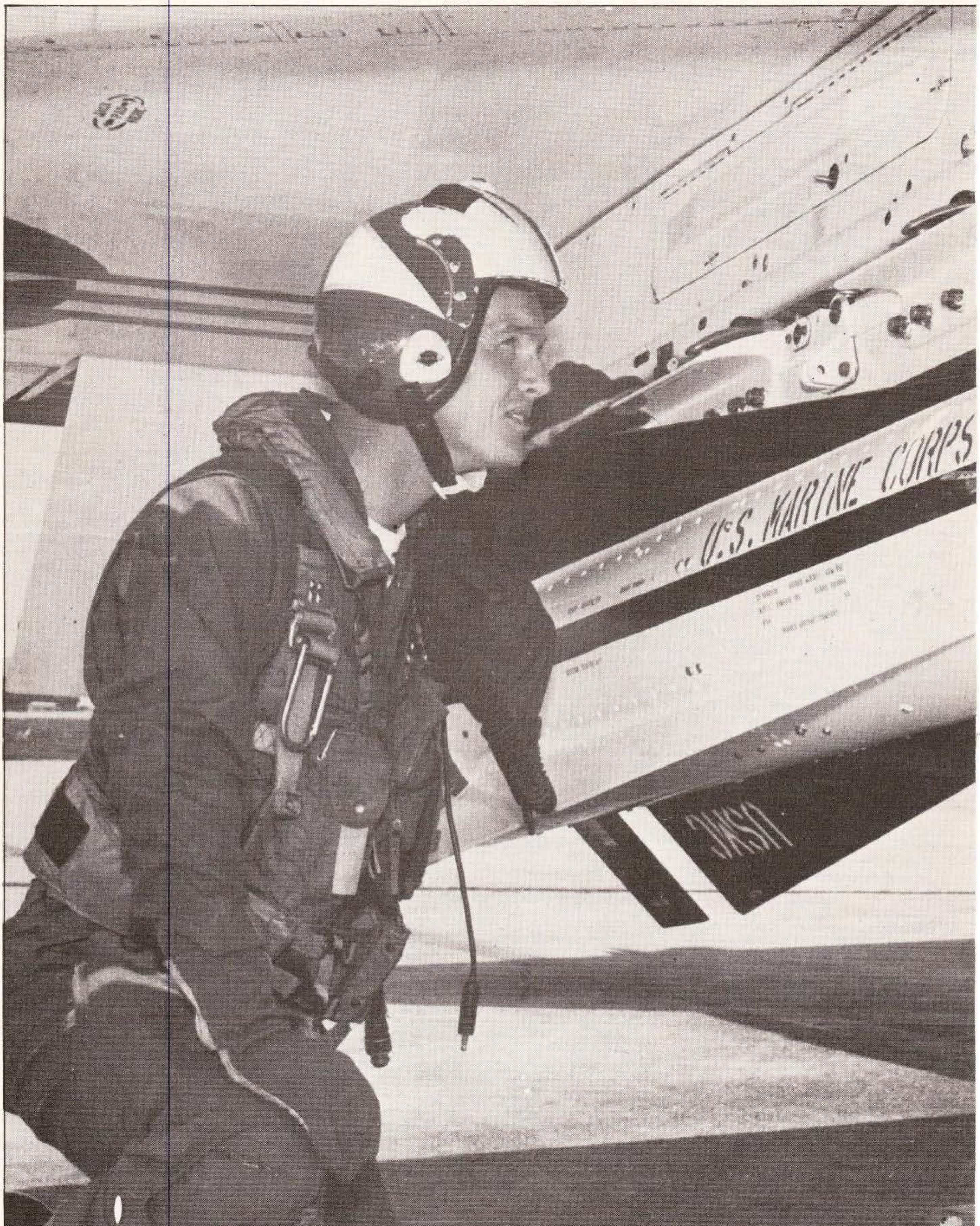

U.S. MARINE CORPS
USMC

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΑΕΡΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ



Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ, ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΤΟΥΣ, ΟΙ ΝΕΟΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ, ΟΙ «ΕΞΥΠΝΕΣ» ΒΟΜΒΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ.

Τού Γιώργου Χριστογιαννάκη

Οι πύραυλοι αέρος-εδάφους γνώρισαν τά τελευταία χρόνια μιά αλματώδη ανάπτυξη. Οι λόγοι είναι πολλοί. Οι σπουδαιότεροι όμως είναι δύο. Πρώτον, η ανάγκη προσβολής τού στόχου από μιά απόσταση πού νά εξασφαλίζει τήν ασφάλεια τού επιτιθέμενου αεροσκάφους από ενδεχόμενο αντιαεροπορικό πύρ, καί δεύτερον, η απαραίτητη ακρίβεια προσβολής τού στόχου, τήν οποία οι συμβατικές βόμβες δέν μπορούν νά εξασφαλίσουν.

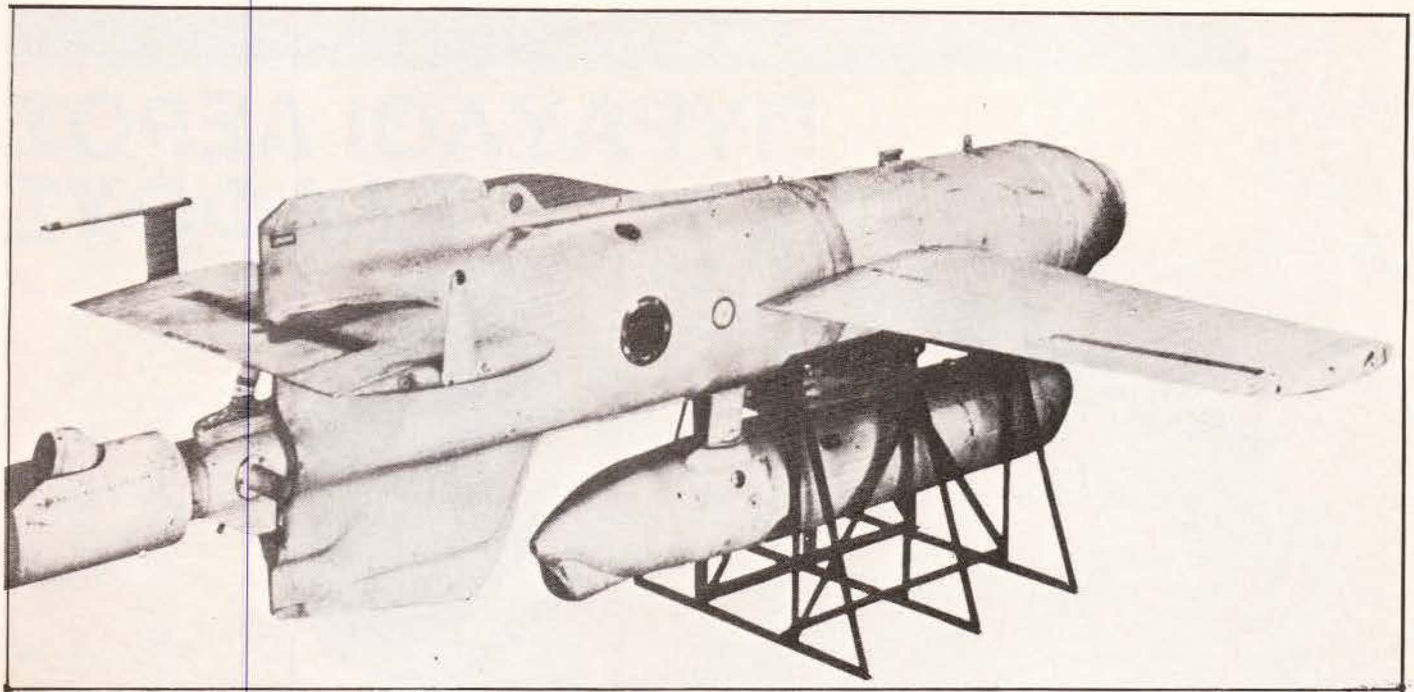
Τά κυριότερα χαρακτηριστικά τού πυραύλου, πού άλλωστε αποτελούν καί τόν ορισμό του, είναι η ικανότητά του νά δέχεται διορθώσεις ενώ κατευθύνεται πρός τό στόχο, καί η αυτόνομη πρόωσή του, πού εξασφαλίζεται από τόν κινητήρα πού φέρει. Άν καί εκτός ορισμού, οι «έξυπνες βόμβες» θά μάς απασχολήσουν σ' αυτό τό άρθρο. Τό χαρακτηριστικό πού τούς λείπει ώστε νά χαρακτηρισθούν πύραυλοι είναι η μηχανική πρόωση.

Είναι αυτονόητο ότι τά πλεονεκτήματα τών πυραύλων καί τών «έξυπνων βομβών» συνοδεύονται από ένα σημαντικά ψηλότερο κόστος σέ σύγκριση μέ τίς συμβατικές βόμβες. Κατά συνέπεια θά πρέπει νά αναμένεται η εμπλοκή πυραύλων κυρίως εναντίον στόχων μέ ιδιαίτερη σημασία ή εξαιρετικά ευέλικτων (π.χ. μόνιμα οχυρωματικά έργα ή άρματα μάχης).

Χειριστής τού σώματος τών Αμερικανών Πεζοναυτών επιθεωρεί έναν πύραυλο αέρος - εδάφους AGM-65E Λέιζερ Μάβερικ πού είναι αναρτημένος στόν πυλώνα ενός A-4M Σκάιχοκ. Λίγο αργότερα ο πύραυλος αυτός εκτοξεύτηκε εναντίον ενός τεθωρακισμένου οχήματος μεταφοράς προσωπικού, τό οποίο κατέστρεψε. Η έκδοση αυτή τού πυραύλου χρησιμοποιεί σύστημα κατεύθυνσης μέ ακτίνες λέιζερ καί είναι βαρύτερη από τήν αντίστοιχη τηλεοπτική.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ

Η ιστορία τών πυραύλων αέρος - εδάφους αρχίζει τόσο νωρίς όσο καί ο πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος. Οι πρώτες προσπάθειες έγιναν μέ τίς γερμανικές ιπτάμενες «έξυπνες» τορπίλες πού ονομάσθηκαν SSW. Οι κατασκευές αυτές δέν χρησιμοποιήθηκαν σέ πολεμικές επιχειρήσεις. Αυτό θά γινόταν αργότερα, κατά τή διάρκεια τού Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, από δύο σημαντικές γερμανικές κατασκευές από τίς πολλές πού προτάθηκαν γιά μαζική παραγωγή. Η πρώτη ονομάσθηκε Fritz-X καί χρησιμοποιούσε ραδιοφωνική καθοδήγηση, μέ ένα δέκτη πού βρισκόταν μέσα στόν πύραυλο καί έναν πομπό πού βρισκόταν στό αεροπλάνο. Ο χειριστής υπολόγιζε οπτικά τή θέση τού στόχου καί έκανε τούς κατάλληλους χειρισμούς μέχρι τήν πρόσκρουση. Η βόμβα αυτή χρησιμοποιήθηκε από Χάινκελ 111, 177 καί Ντορνιέ 217. Τά πιό εντυπωσιακά αποτελέσματα είχε τό σύστημα αυτό στίς 9 Σεπτεμβρίου τού 1943, όταν ο ιταλικός στόλος –πού είχε στό μεταξύ ενωθεί μέ τούς συμμάχους– επιχείρησε νά αποπλεύσει από τή Λά Σπέτσια. Τό γερμανικό πύρ συγκεντρώθηκε στά δύο θωρηκτά, τό «Ρώμη» καί τό «Ιταλία», τό πρώτο από τά οποία βυθίστηκε όταν δέχτηκε δύο πυραύλους, ενώ τό δεύτερο έπαθε σοβαρές ζημιές. Κατασκευάσθηκαν συνολικά 1386 παρόμοιοι πύραυλοι μέχρι τό τέλος τού πολέμου. Ο άλλος γερμανικός πύραυλος ονομαζόταν Hs 293. Είχε βάρος 500 κιλών καί η καθοδήγησή του γινόταν ραδιοφωνικά μέσω 18 καναλιών στίς συχνότητες 48-50 MHz. Μέ αυτόν τόν τρόπο ήταν δυνατό νά εκτοξευθούν 18 πύραυλοι από ισάριθμα αεροπλάνα χωρίς τό ένα



Ένας από τούς πρώτους πυραύλους 'αέρος - εδάφους (καί επιφάνειας) ήταν ο Hs 293 τής γερμανικής Henschel πού κατασκευάστηκε τό 1940. Τό 1943 χρησιμοποιήθηκε από Ντορνιέ Do 217E, βυθίζοντας πλοία καί καταστρέφοντας γέφυρες.

νά παρεμβάλλεται στίς συχνότητες τού άλλου. Συνολικά εκτοξεύτηκαν 2.300 τέτοιοι πύραυλοι μέ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Μετά τό Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο η σκυτάλη τής ανάπτυξης τών πυραύλων άερος-εδάφους πέρασε στούς Αμερικανούς. Ο πρώτος αμερικανικός πύραυλος πού χρησιμοποιήθηκε σέ πολεμικές επιχειρήσεις ήταν ο Tarzon στόν πόλεμο τής Κορέας. Ακολούθησε ο πύραυλος Bullpup (Μπάλπαπ) τού αμερικανικού ναυτικού. Ταυτόχρονα σχεδόν υπήρξε καί μία αξιόλογη γαλλική προσπάθεια στήν ανάπτυξη τών πυραύλων αυτού τού είδους.

Έτσι φθάσαμε στούς σημερινούς, σύγχρονους πυραύλους.

ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΠΥΡΑΥΛΩΝ ΑΕΡΟΣ - ΕΔΑΦΟΥΣ

Οι πύραυλοι αέρος - εδάφους χωρίζονται σέ τέσσερα είδη, πού προσδιορίζονται από τόν τρόπο καθοδήγησής τους πρός τό στόχο. Έτσι έχουμε πυραύλους πού οδηγούνται από τηλεοπτική κάμερα, η οποία βρίσκεται στό ρύγχος τού πυραύλου (T.V. Guidance). Αυτή η μέθοδος είναι καί η πιό διαδεδομένη.

Περισσότερο εξελιγμένη μέθοδος είναι αυτή πού χρησιμοποιεί έναν ερευνητή υπέρυθρης ακτινοβολίας (IR seeker).

Τά τελευταία όμως μοντέλα πυραύλων αέρος - εδάφους οδηγούνται στό στόχο μέ τή βοήθεια ακτίνων λέιζερ, πού εκπέμπονται είτε από τό αεροσκάφος, είτε από τά επίγεια τμήματα τού πεζικού. Τό τέταρτο είδος μπορεί νά χρησιμοποιηθεί μόνο γιά τήν καταστροφή σταθμών έγκαιρης προειδοποίησης ή συστοιχιών αντιαεροπορικών πυραύλων, γιατί καθοδηγείται από τήν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία πού εκπέμπουν τά επίγεια ραντάρ (Anti - Radiation Missiles = ARM). Η πλειοψηφία τών διαφόρων τύπων πυραύλων αέρος - εδάφους είναι αμερικανικής κατασκευής καί ταυτόχρονα είναι οι περισσότερο διαδεδομένοι στίς διάφορες αεροπορίες τού κόσμου. Από τά πιό διαδεδομένα συστήματα στήν περίπτωση τών πυραύλων αέρος - εδάφους είναι τό σύστημα **AGM-65 Maverick** (Μάβερικ) σέ όλες του τίς παραλλαγές. Μέχρι τώρα έχουν κατασκευαστεί περίπου 30.000 πύραυλοι αυτού



Τεχνικός τής Χιούζ επιθεωρεί τό νέο πύραυλο αέρος - εδάφους Γουόσπ.

τού τύπου. Ο Μάβερικ είναι ένας πύραυλος βάρους 210 κιλών. Έχει μήκος 2,5 μέτρα καί ακτίνα δράσης 20 περίπου χιλιόμετρα.

Ανάλογα μέ τήν περίπτωση διαθέτει μία αντιαρματική γόμωση βάρους 59 κιλών ή μία συμβατική γόμωση τών 135 κιλών. Τά δύο πρώτα μοντέλα, τό AGM-65A καί τό AGM-65B χρησιμοποιούν τηλεοπτική καθοδήγηση. Ο στόχος εγκλωβίζε-

ται πρίν τήν άφεση τού πυραύλου. Μετά, η τηλεοπτική κάμερα του αναλαμβάνει την καθοδήγηση τού πυραύλου μέχρι τήν πρόσκρουση στό στοχο. Τό αεροπλάνο μπορει μετα τήν εκτοξευση νά επιατρέψει ή νά ασχοληθεί μέ άλλο στόχο. Ωστόσο, τά αποτελέσματα κατά τη νύχτα ή μέ άσχημο καιρό είναι μάλλον φτωχά. Γι' αυτό αναπτύχθηκε ο AGM - 65D IR Μάβερικ τού οποίου τά χαρακτηριστικά είναι κοινά μέ τά προηγούμενα μοντέλα, εκτός από τη μονάδα καθοδήγησης, η οποία χρησιμοποιεί έναν ερευνητή υπέρυθρης ακτινοβολίας (IR seeker). Η μαζική παραγωγή του δέν έχει ακόμα αρχίσει. Η τελευταία έκδοση τού πυραύλου είναι η AGM-65E πού χρησιμοποιεί καθοδηγητή ακτίνων λέιζερ. Η Ελλάδα είναι μια από τίς 8 χώρες πού διαθέτουν πυραύλους Μάβερικ. Επίσης αποτελεί έναν από τούς πιθανούς πελάτες τών νεότερών του εκδόσεων.

Ο δεύτερος περισσότερο διαδεδομένος πύραυλος αέρος - εδάφους είναι ο γαλλικός **AS-30** τής Αεροσπασιάλ. Έχουν κατασκευασθεί περίπου 4.000 τέτοιοι πύραυλοι γιά 6 χώρες.

Τό βάρος του είναι υπερδιπλάσιο τού Μάβερικ. Ζυγίζει 520 κιλά. Τό μήκος του είναι 3.65 μέτρα καί έχει διάμετρο 34,2 εκατοστών. Η ταχύτητά του κατά τήν πρόσκρουση στό στόχο φτάνει τά 500 μέτρα τό δευτερόλεπτο. Η καθοδήγηση γίνεται μέ ραδιοφωνική ζεύξη (radio command) αεροπλάνου καί πυραύλου. Ήδη από τό 1982 άρχισε η παραγωγή τού AS-30L πού διαφέρει μόνο στόν τρόπο καθοδήγησης. Χρησιμοποιεί τόν ερευνητή ακτινοβολίας λέιζερ (Laser seeker) Ariel τής Τόμσον - CSF. Τό σύστημα συμπληρώνεται από τόν ειδικό πρόσθετο φορέα (pod), πού μπορεί νά προσαρμόζεται σέ οποιοδήποτε αεροπλάνο, καί περιλαμβάνει τό σύστημα Atlis 2 τών εταιριών Τόμσον-CSF καί Μάρτιν Μαριέτα, πού αποτελούν τήν πηγή ακτινοβολίας τών ακτίνων λέιζερ.

Είναι αναμφισβήτητο ότι τήν τελειότητα στόν τομέα τών πυραύλων αέρος - εδάφους εκφράζουν οι νέοι πύραυλοι Κρούζ. Συγκεκριμένα ο AGM-86 ALCM καί ο BGM-109 H/L.

Οι καταπληκτικές δυνατότητές τους καί ειδικά ο τρόπος κατεύθυνσής τους, πού χρησιμοποιεί, ανάλογα μέ τήν περίσταση, τό καταλληλότερο από τά προγράμματα πού είναι αποθηκευμένα στή μνήμη τού ηλεκτρονικού υπολογιστή τους καί η αυτονομία πού τούς εξασφαλίζει, τούς κάνει τά όπλα τού μέλλοντος. Ωστόσο, λόγω τού ότι τό ενδιαφέρον αυτού τού άρθρου εστιάζεται περισσότερο στούς τακτικούς συμβατικούς πυραύλους αέρος - εδάφους, πού είναι πιθανό νά χρησιμοποιηθούν σέ ένα συμβατικό εκτεταμένο ή μή πόλεμο, σύν τό γεγονός ότι διεξοδική παρουσίαση αυτού τού είδους τών πυραύλων έγινε σέ πρόσφατο τεύχος, («Π» Νο 21, σελ. 52), μάς κάνουν νά μήν επιμείνουμε περισσότερο.

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΡΑΝΤΑΡ (ARM)

Ο πρώτος πύραυλος τής κατηγορίας αυτής πού χρησιμοποιήθηκε εκτεταμένα είναι ο **AGM-45 Shrike** (Σράικ) της Τέξας Ινστρούμεντς. Έχει μήκος 3.05 μέτρα, διάμετρο 20 εκατοστά καί βάρος 177 κιλά. Η ταχύτητά του είναι 2 Μάχ καί οδηγείται στό στόχο από ένα παθητικό ερευνητή ακτινοβολίας (passive radiation seeker). Η ακτίνα δράσης του είναι 16 χλμ. Ο πύραυλος χρησιμοποιήθηκε κατά τόν πόλεμο τού Βιετνάμ μέ αρκετά ικανοποιητικά αποτελέσματα. Συγκεκριμένα κατάφερε νά περιορίσει τόν ασφαλή χρόνο εγκλωβισμού τών επίγειων ραντάρ τού συστήματος πυραύλων SA-2. Έτσι ανάγκασε τούς χειριστές τών SA-2 νά εγκλωβίζουν τά αεροπλάνα οπτικά!

Η παραγωγή τού πυραύλου συνεχίζεται, καί ένα πρόγραμμα εκσυγχρονισμού του βρίσκεται σέ εξέλιξη. Οι απαιτήσεις όμως γιά έναν πύραυλο μέ βελτιωμένα χαρακτηριστικά οδήγησαν στήν κατασκευή τού AGM-78 Στάνταρντ πού προήλθε από τόν ομώνυμο αντιαεροπορικό πύραυλο τού αμερικανικού ναυτικού. Ξεπερνάει τόν Σράικ σέ όλα τά χαρακτηριστικά. Τό μήκος του είναι 4.57 μέτρα καί τό βάρος του 635 κιλά. Η ταχύτητά του είναι 2,5 Μάχ. Τό σπουδαιότερο



Ο πύραυλος AGM-88A HARM αποτελεί τήν τελευταία λέξη στήν τεχνολογία τών πυραύλων εναντίον τών ραντάρ. Τό πλεονέκτημά του έναντι τού ALARM είναι ότι είναι ήδη διαθέσιμος καί τό μειονέκτημά του ότι έχει τή διπλάσια τιμή. Καί οι δύο πρόκειται νά λύσουν πολλά προβλήματα τού ΝΑΤΟ σέ ό,τι αφορά τήν αντιμετώπιση τών συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης τού Συμφώνου τής Βαρσοβίας.

HARM KAI ALARM

HARM σημαίνει High-speed Anti-Radiation Missile (πύραυλος αντι-ραντάρ υψηλής ταχύτητας) καί ALARM, Air-Launched Anti-Radiation Missile (πύραυλος αντι-ραντάρ εκτοξευόμενος από αέρος).

Ο **AGM-88A HARM** είναι ένας αμερικανικός πύραυλος πού βρίσκεται ήδη σέ παραγωγή. Έχει μήκος 4,17 μέτρα, διάμετρο 25 εκατοστά καί ζυγίζει 360 κιλά. Η ακτίνα δράσης του είναι 20 - 30 χλμ. καί η ταχύτητά του μεγαλύτερη από 2 Μάχ. Λέγεται ότι είναι ικανός νά αντιμετωπίσει όλες τίς νεότερες εξελίξεις στόν τομέα τών ραντάρ της δεκαετίας του 1990. Μπορεί νά ανταπεξέλθει στίς νέες τεχνικές τών ραντάρ, όπως η ευκίνητη συχνότητα (frequency agility) καί οι διακεκομμένες μεταδόσεις (blinking transmissions). Μεταφέρει μιά κεραία στό ρύγχος πού καλύπτει όλες τίς σύγχρονες απειλές πού δημιουργούν οι νέες συχνότητες τών ραντάρ (wide band fixed array antenna) καί η οποία επίσης αναλαμβάνει τή μέτρηση της κατεύθυνσης άφιξης τών λαμβανομένων σημάτων. Συμπληρώνεται από έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή καί από ένα ψηφιακά ελεγχόμενο δέκτη πού λέγεται ότι είναι τό πιό πολύπλοκο σύστημα δέκτη έγκαιρης προειδοποίησης σημάτων ραντάρ πού βρίσκεται σέ παραγωγή σήμερα. Τό σύστημα διαθέτει ένα «φάκελο απειλών» πού τού επιτρέπει νά ξεχωρίζει τά ραντάρ - στόχους, καί πιστεύεται ότι είναι αρκετά ακριβές ώστε νά αντιλαμβάνεται καί νά αγνοεί τά παραπλανητικά αντίμετρα, πού χρησιμοποιούν τά σύγχρονα ραντάρ, (radar decoys). Ένα αδρανειακό σύστημα πλοήγησης επιτρέπει στόν πύραυλο νά οδηγηθεί στό στόχο μέ ακρίβεια, ακόμα καί άν γιά προληπτικούς λόγους τό ραντάρ τού αντιπάλου σταματήσει νά εκπέμπει.

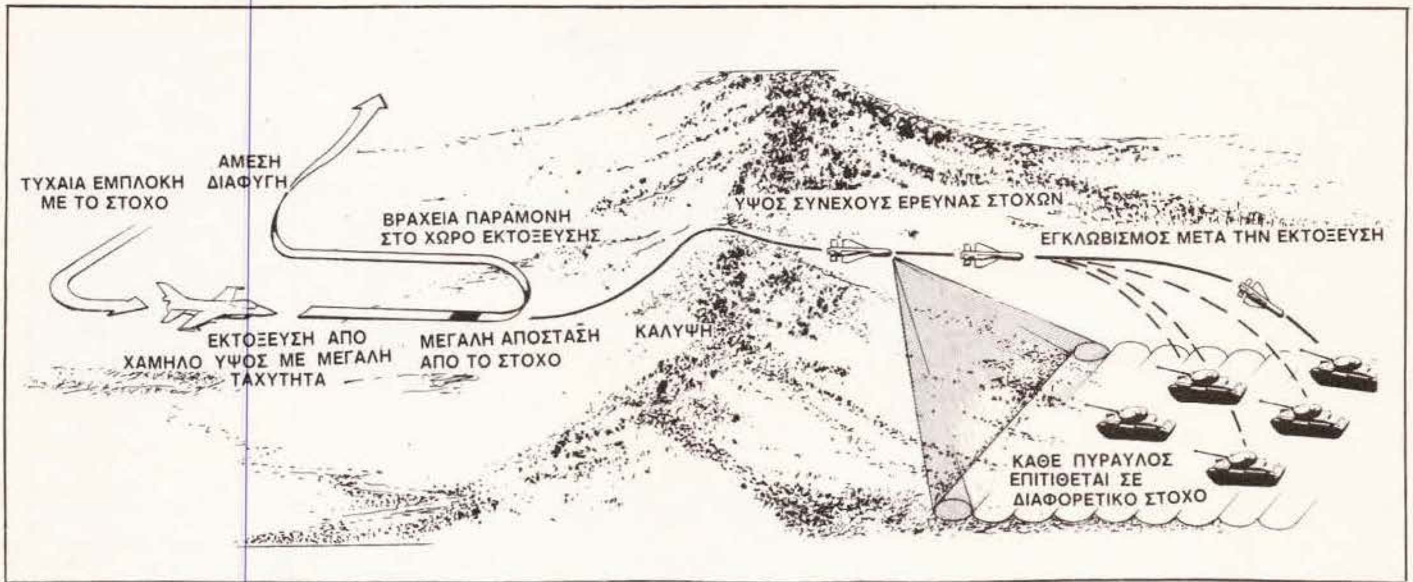
Υπάρχουν τρείς τρόποι (modes) χρησιμοποίησης τού HARM. Ο πρώτος ονομάζεται SP (Self-Protect mode) καί ελέγχεται από τό σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης τού αεροσκάφους, πού επιλέγει τόν πιό σοβαρό κίνδυνο καί τόν παρουσιάζει στόν πιλότο. Ο πιλότος μεταβιβάζει τήν πληροφορία στόν πύραυλο καί αφού τού γίνει γνωστό ότι ο πύραυλος είναι έτοιμος, μπορεί ανά πάσα στιγμή νά τόν εκτοξεύσει. Η εκτόξευση μπορεί νά γίνει προτού ακόμα ο πύραυλος εντοπίσει τα σήματα όπως π.χ. στήν περίπτωση πού ο στόχος βρίσκεται εκτός τού πεδίου ορατότητας τής κεραίας τού HARM.

Ο άλλος τρόπος είναι ο TOO (Target Of Opportunity mode). Σ' αυτήν τήν περίπτωση τό αεροσκάφος χρησιμοποιεί τίς συσκευές τού πυραύλου γιά τόν εντοπισμό καί τή διαβάθμιση τού στόχου. Βέβαια αυτός ο τρόπος έχει τό μειονέκτημα ότι περιορίζεται στό πεδίο ορατότητας τής κεραίας τού συστήματος. Οι απειλές παρουσιάζονται στόν πιλότο μέσω ενός καθοδικού σωλήνα (CRT) πού βρίσκεται στό κόκπιτ. Στά επόμενα στάδια η διαδικασία είναι όμοια μέ αυτή τής προηγούμενης μεθόδου.

Ο τρίτος τρόπος έχει τά χαρακτηριστικά PB (Pre-Brief mode). Ο πύραυλος εκτοξεύεται πρός μια γνωστή τοποθεσία μέ τήν εντολή νά ψάξει καί νά καταστρέψει τόν εχθρικό στόχο. Ο πύραυλος ερευνά καί διαχωρίζει όλες τίς εκπομπές καί εγκλωβίζει τήν πιό επικίνδυνη, πού η ταυτότητά της έχει προσδιοριστεί εκ τών προτέρων. Όλα αυτά γίνονται μετά τήν εκτόξευση καί χωρίς περαιτέρω οδηγίες από τό αεροσκάφος. Πιστεύεται ότι θά κατασκευασθούν τελικά, περίπου 20.000 τέτοιοι πύραυλοι μέ μέσο κόστος 200.000 δολάρια ο ένας (16 εκατ. δρχ.).

Ο αντίπαλος τού HARM, ο **ALARM** είναι ένας βρετανικός πύραυλος μικρότερος σέ διαστάσεις καί βάρος. Έχει μήκος 4 μέτρα καί βάρος 200 κιλά. Αν καί η παραγωγή του δέν είναι δυνατό νά αρχίσει πρίν τό 1986, αποτελεί έναν ισχυρό αντίπαλο τού HARM, κυρίως λόγω τής αυτονομίας του, η οποία τού επιτρέπει νά εκτοξεύεται από οποιοδήποτε αεροσκάφος, χωρίς ιδιαίτερη προεργασία. Μπορεί νά εκτοξευθεί σέ χαμηλό ύψος καί μετά νά αναρριχηθεί σέ ύψος 40.000 ποδών. Σ' αυτό τό ύψος ανοίγει ένα αλεξίπτωτο πού επιτρέπει στόν πύραυλο νά εκτελέσει μια αυτόνομη έρευνα. Μετά τήν επιλογή τού στόχου, τό αλεξίπτωτο απορρίπτεται καί ο πύραυλος ανεμοπορεί πρός τό στόχο. Ένα αδρανειακό σύστημα μεταφέρεται μέσα στόν πύραυλο γιά νά τού επιτρέπει νά διατηρεί τόν εγκλωβισμό τών ραντάρ πού σταματούν νά εκπέμπουν γιά λόγους αυτοπροστασίας. Αν τελικά αποφασισθεί η παραγωγή τού πυραύλου, αναμένεται νά κοστίζει περίπου 100.000 δολάρια.

Ανεξάρτητα όμως από τό ποιός τελικά πύραυλος θά επιλεγεί από τούς υποψήφιους πελάτες, είναι σίγουρο ότι η χρησιμότητά τους σέ ένα εκτεταμένο συμβατικό πόλεμο θά είναι ιδιαίτερα μεγάλη. Συγκεκριμένα θά κληθούν νά εξουδετερώσουν τά αντίπαλα αντιαεροπορικά συστήματα καί νά επιτρέψουν έτσι στά βομβαρδιστικά νά φθάσουν στούς στόχους τους. Η σημασία τους λοιπόν είναι καθοριστική γιά μιά σύγχρονη Αεροπορία, όταν η τελευταία έχει νά αντιμετωπίσει αντίπαλο μέ ιδιαίτερα εκτεταμένο δίκτυο ραντάρ καί αντιαεροπορικών πυραύλων. □



Υποθετικό σκίτσο επίθεσης αεροσκάφους πού φαίνεται νά έχει εκτοξεύσει πυραύλους Γουόσπ εναντίον φάλλαγγας αρμάτων μάχης. Κάθε πύραυλος είναι αυτόνομος καί κατευθύνεται σέ διαφορετικό στόχο. Τό αεροσκάφος καλυμμένο πίσω από τά βουνά μπορεί νά ασχοληθεί μέ άλλο στόχο αμέσως μετά τήν εκτόξευση. Ο πύραυλος αυτός είναι βέβαιο ότι θά αλλάξει τά μελλοντικά σενάρια επίθεσης εναντίον αρμάτων.

όμως χαρακτηριστικό του είναι η ακτίνα δράσης του, πού φτάνει τά 56 χλμ. καί επιτρέπει έτσι στό αεροπλάνο νά τόν εκτοξεύσει έξω από τήν ακτίνα δράσης τών περισσότερων αντιαεροπορικών πυραύλων. Τό κόστος τού πυραύλου είναι 128.000 δολάρια. Παραδόξως η παραγωγή τού πυραύλου σταμάτησε τό 1978, ενώ η παραγωγή τού Σράικ συνεχίζεται ακόμα. Ίσως νά θυσιάσθηκε υπέρ τής ανάπτυξης ενός πολύ πιό προηγμένου πυραύλου πού θά αποτελέσει τήν τέλεια λύση γιά τήν δεκαετία πού διανύουμε καί ίσως καί γιά τη δεκαετία πού ακολουθεί. Ο πύραυλος αυτός είναι ο HARM τής Τέξας Ίνστρουμεντς καί έχει σάν ανταγωνιστή του τόν βρετανικό ALARM.

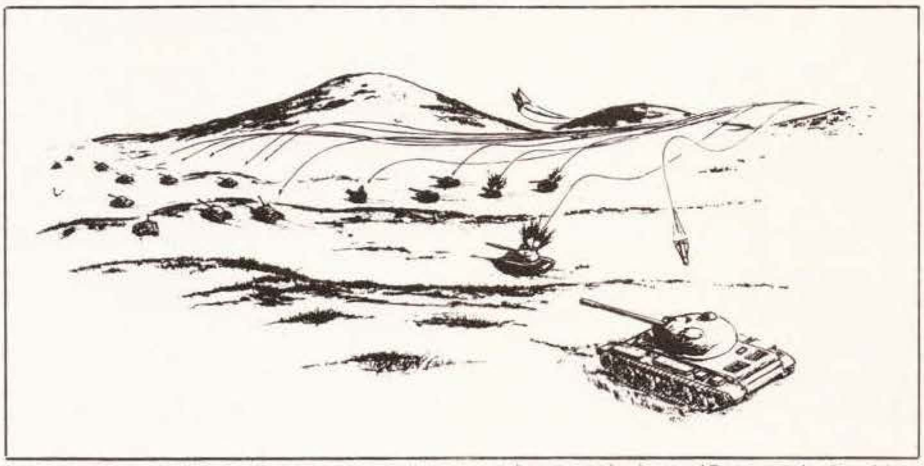
ΑΝΤΙΑΡΜΑΤΙΚΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΙ

Οι αντιαρματικοί πύραυλοι Χελφάιρ καί Γουόσπ τής εταιρίας Χιούζ αποτελούν μιά ξεχωριστή κατηγορία πυραύλων. Τά κύρια χαρακτηριστικά τους είναι ο μικρός τους όγκος καί η ικανότητά τους νά ασχολούνται μέ πολλούς στόχους ταυτόχρονα.

Ο **Χελφάιρ** αποτελεί έναν αντιαρματικό πύραυλο τρίτης γενιάς πού σχεδιάσθηκε γιά νά εκτοξεύεται από ελικόπτερα αλλά καί από αεροπλάνα υποηχητικών ταχυτήτων όπως τό A-10 καί τό AV-8 Χάριερ. Έχει μήκος 1,62 μέτρα, διάμετρο 17,7 εκατοστά καί βάρος 43 κιλά. Η ακτίνα δράσης του είναι περίπου 6 χλμ. Η ταχύτητά του είναι μάλλον υψηλή υποηχητική. Κατευθύνεται στό στόχο μέ ακτίνες λέιζερ. Μπορεί νά εκτοξεύεται σέ ριπές, μέ τήν προϋπόθεση ότι ο χειριστής τής πηγής ακτινοβολίας τών ακτίνων λέιζερ μετά τήν πρόσκρουση τού πρώτου πυραύλου θά σκοπεύσει άλλο στόχο, μετά άλλον κ.ο.κ.

Μπορούν επίσης νά εκτοξεύονται πολλοί πύραυλοι ταυτόχρονα καί νά κατευθύνονται στούς στόχους από περισσότερες τής μιάς πηγές ακτίνων λέιζερ πού βρίσκονται στόν αέρα ή στό έδαφος. Τά σκοπευτικά τών ακτίνων λέιζερ χρησιμοποιούν διαφορετικούς «κωδικούς» (laser codes) γιά νά αποφεύγεται η απασχόληση δύο ή περισσότερων πυραύλων εναντίον τού ίδιου στόχου. Μπορεί νά εκτοξεύεται κατά τή νύχτα καί μέ ελαφρά βροχή. Μέ άσχημο καιρό όμως τά αποτελέσματα είναι φτωχότερα.

Ένα άλλο ενδιαφέρον χαρακτηριστικό του είναι η ικανότητά του νά προσβάλλει τά άρματα μάχης



Σχηματική αναπαράσταση επίθεσης αεροσκάφους εναντίον αρμάτων μάχης μέ χρησιμοποίηση πυραύλων αέρος - εδάφους Γουόσπ.

στό πιό ευαίσθητο σημείο τους, δηλαδή στό επάνω μέρος τού πυργίσκου τους.

Τό μόνο μειονέκτημα του φαίνεται ότι είναι η υπερβολική εκπομπή καπνού κατά τήν εκτόξευση, πού προδίδει έτσι τή θέση τού αεροσκάφους. Ωστόσο η εταιρία κατασκευής τού πυραύλου (Χιούζ) εφαρμόζει ήδη ένα πρόγραμμα πού θά μειώσει κατά πολύ τό πρόβλημα. Ο Χελφάιρ προορίζεται νά είναι ο κύριος οπλισμός τού νέου αντιαρματικού ελικόπτερου τού αμερικανικού στρατού, τού AH-64 Απάτσι. Η έναρξη τής παραγωγής του αναμένεται στίς αρχές τού 1984.

Η σύλληψη τής ιδέας τής ανάπτυξης ενός μικρού αντιαρματικού πυραύλου πού νά μπορεί νά εκτοξεύεται κατά δεκάδες, προήλθε από τήν ανάγκη αντιμετώπισης τού μεγάλου αριθμού αρμάτων μάχης τού Συμφώνου τής Βαρσοβίας.

Ο πύραυλος αυτός ονομάσθηκε **Γουόσπ**. Έχει μήκος περίπου ένα μέτρο, διάμετρο 20 εκατοστά καί βάρος 55 κιλά. Μπορεί νά μεταφέρεται μέσα σέ έναν ειδικό πρόσθετο φορέα (pod) πού περιλαμβάνει 12 τέτοιους πυραύλους. Ο φορέας συμπεριφέρεται αεροδυναμικά σάν μιά κοινή βόμβα, έχει διάμετρο 60 εκατοστών καί μέσα του υπάρχουν 6 σωλήνες εκτόξευσης πού ο καθένας τους περιλαμβάνει δύο πυραύλους Γουόσπ, τόν έναν πίσω από τόν άλλο. Γιά νά προστατεύεται η κεραία καί τά ευαίσθητα ηλεκτρονικά τού δεύτερου πυραύλου από τήν εκτόξευση τού πρώτου, τά αέρια διοχετεύονται στόν κεντρικό σωλήνα εκτόνωσης τού φορέα.

Ο πύραυλος έχει αναδιπλούμενα πτερύγια πού ανοίγουν μετά τήν εκτόξευση από τό σωλήνα. Διαθέτει επίσης έναν κινητήρα ώθησης (boost motor) πού λειτουργεί γιά 1-2 δευτερόλεπτα καί τού επιτρέπει νά απομακρυνθεί από τό σωλήνα εκτόξευσης. Μπροστά από τόν κινητήρα ώθησης υπάρχουν δύο κινητήρες διατήρησης (sustainer motors) πού ενεργοποιούνται όταν η ταχύτητα πέσει κάτω από ένα ορισμένο σημείο. Μπροστά απ αυτούς υπάρχει η αδρανιακή μονάδα μέτρησης πού περιλαμβάνει γυροσκόπια καί επιταχυνσιόμετρα πού δίνουν πληροφορίες γιά τό ύψος καί τή θέση τού πυραύλου.

Τά ηλεκτρονικά τού πυραύλου περιλαμβάνουν τόν χιλιοστομετρικού μήκους κύματος ερευνητή καί τόν ψηφιακό επεξεργαστή στοιχείων, πού όπως υποστηρίζεται από τήν Χιούζ είναι ο γρηγορότερος υπολογιστής πού μεταφέρεται από πύραυλο στόν κόσμο. Τό πιό σπουδαίο όμως χαρακτηριστικό τού Γουόσπ είναι η ικανότητά του νά ερευνά, νά εντοπίζει καί νά κατευθύνεται στό στόχο χωρίς καμιά βοήθεια από τό αεροσκάφος πού τόν εκτοξεύει. Αυτό επιτυγχάνεται μέ τόν χιλιοστομετρικού μήκους κύματος ερευνητή του (millimetre - wave seeker), πού τού επιτρέπει νά λειτουργεί υπό οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες καί νά αγνοεί όλες τίς γνωστές τεχνικές αντιμέτρων πού χρησιμοποιούνται από τούς υπόλοιπους ερευνητές. Η ακτίνα δράσης τού ερευνητή είναι 5 χλμ. μέ καλό καιρό καί 3 χλμ. μέ άσχημο.

Ο Γουόσπ εκτοξεύεται από χαμηλό ύψος καί μετά αναρριχάται σέ ύψος πού τού επιτρέπει νά ερευνά γιά στόχους. Μετά από μιά προκαθορισμένη καθυστέρηση, ο ερευνητής αρχίζει τήν έρευνα πού καλύπτει γωνία 90 μοιρών. Καθώς ο ερευνητής χαρτογραφεί τό έδαφος, ο επεξεργαστής στοιχείων δημιουργεί μιά εικόνα τής παράταξης τών στόχων. Μετά ο πύραυλος

επιλέγει ένα άρμα μάχης απ' αυτή τήν παράταξη σύμφωνα μέ τίς έκ τών προτέρων προγραμματισμένες οδηγίες καί αρχίζει νά χάνει ύψος μέχρι νά προσκρούσει στό λεπτό θώρακα τού πυργίσκου τού άρματος. Όταν εκτοξεύονται πολλοί Γουόσπ μαζί, ακολουθεί ο ένας τόν άλλο στήν περιοχή τού στόχου.

Ο καθένας είναι προγραμματισμένος νά επιτεθεί σέ διαφορετικό στόχο, ανεξαρτήτως τού τρόπου παράταξης τών στόχων. Ο ψηφιακός επεξεργαστής μπορεί επίσης νά κάνει διαχωρισμό μεταξύ αρμάτων μάχης καί άλλων οχημάτων, αναγνωρίζοντας μόνο τά πρώτα σάν αξιόλογους στόχους.

Η μαζική παραγωγή του πυραύλου επρόκειτο ν' αρχίσει τό 1988 μέ κόστος 50.000 δολάρια η μονάδα. Ωστόσο, τελευταίες πληροφορίες αναφέρουν ότι η αμερικανική πολεμική αεροπορία επιθυμεί νά απορριφθεί τό όλο πρόγραμμα, γιατί φοβάται τίς απώλειες τών αεροσκαφών της σέ αντιαρματικές αποστολές(!)

Η ΑΛΛΗ ΠΛΕΥΡΑ

Μέχρι τώρα ασχοληθήκαμε μέ τά επιτεύγματα τού δυτικού οπλοστασίου στόν τομέα τών πυραύλων αέρος - εδάφους. Η μυστικότητα πού καλύπτει τίς πληροφορίες τέτοιου είδους στόν ανατολικό συνασπισμό δέν μάς επιτρέπει νά αφιερώσουμε ανάλογο χώρο καί στά σοβιετικά συστήματα. Ωστόσο θά ήταν χρήσιμη μιά σύντομη παρουσίαση τών σπουδαιοτέρων συστημάτων, έστω καί μέ τά λιγοστά στοιχεία πού έχουν διαρρεύσει στή Δύση.

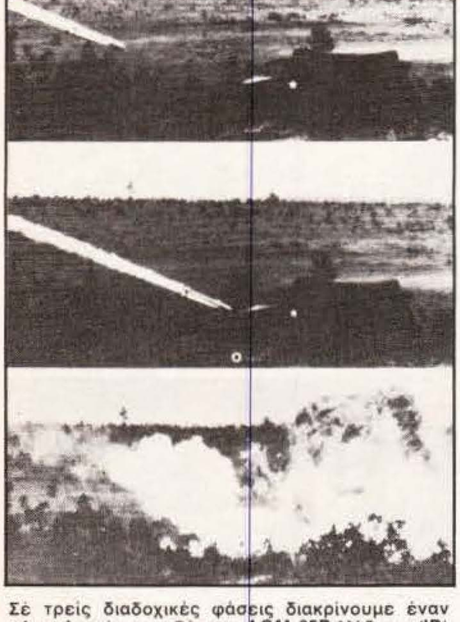
Τό πρώτο σύστημα πού θά εξετάσουμε είναι τό **AS-4 Κίτσεν.** Έχει μήκος 11,3 μέτρα καί βάρος 7.000 κιλά. Η ταχύτητά του φθάνει τά 2 Μάχ καί η πιθανή ακτίνα δράσης του είναι 300 χλμ. Παρόλες τίς προσπάθειες δέν έχει γίνει γνωστός ο τρόπος καθοδήγησής του πρός τό στόχο.
Στήν αρχή μεταφερόταν από αεροσκάφη Tu-22 Μπλάιντερ καί τελευταία μεταφέρεται από Tu-26 ή Tu-22M Μπακφάιρ.
Τό δεύτερο σύστημα είναι τό **AS-5 Κέλτ.** Ο πύραυλος αυτός έχει μήκος 10 μέτρα καί ζυγίζει 4000 κιλά. Η ακτίνα δράσης του φθάνει τά 300 χλμ. Στά αρχικά στάδια τής πτήσης του κατευθύνεται μέ ραδιοζεύξη, ενώ πρός τό τέλος χρησιμοποιεί έναν ερευνητή υπέρυθρης ακτινοβολίας. Η ταχύτητα του είναι 0,9 Μάχ. Ο πύραυλος αυτός χρησιμοποιήθηκε κατά τόν ισραηλινο - αιγυπτιακό πόλεμο τού 1973.
Συγκεκριμένα εκτοξεύτηκαν περίπου 25 τέτοιοι πύραυλοι. Είκοσι απ' αυτούς καταρρίφθηκαν πρίν μπορέσουν νά πλήξουν τούς στόχους τους. Πέντε από τούς πυραύλους κατάφεραν νά φθάσουν στούς στόχους τους. Ο ένας κατέστρεψε μιά αποθήκη εφοδίων ενώ δύο άλλοι, κατάστρεψαν δύο συστοιχίες ισραηλινών ραντάρ. Τό τελευταίο αυτό γεγονός δείχνει ότι ο AS-5 Κέλτ χρησιμοποιεί (;) καί έναν παθητικό ερευνητή ακτινοβολίας εναντίον τών ραντάρ.
Ένα άλλο ενδιαφέρον σοβιετικό σύστημα αέρος - εδάφους είναι ο πύραυλος **AS7 Κέρι.** Τό βάρος του είναι 1200 κιλά, η ταχύτητά του 0,6 Μάχ καί η ακτίνα δράσης του 10 χλμ.
Οι σχετικά πιό σύγχρονοι σοβιετικοί πύραυλοι αρχίζουν μέ τόν AS-X-9, πού είναι πύραυλος αντι-ραντάρ καί κατευθύνεται από έναν παθητικό ερευνητή ακτινοβολίας. Η ταχύτητά του είναι 0,8 Μάχ καί η ακτίνα δράσης του 85-100 χλμ. Ο τελευταίος από τούς σοβιετικούς πυραύλους γιά τόν οποίο υπάρχουν έστω καί στοιχειώδεις πληροφορίες είναι ο AS-X-10. Έχει μήκος 3 μέτρα καί ταχύτητα 0,8 Μάχ. Κατευθύνεται στό στόχο από έναν ερευνητή ακτινοβολίας λέιζερ. Η ακτίνα δράσης του είναι 10 χλμ. Μεταφέρεται από τά MiG-27, Su-17 καί Su-24. Υπάρχουν τρία ακόμα αδιαβάθμητα σοβιετικά συστήματα, από τά οποία τό ένα μόνο φαίνεται νά προορίζεται νά χρησιμοποιηθεί σάν τακτικό όπλο σέ ένα συμβατικό πόλεμο. Η ακτίνα δράσης του πιστεύεται πώς είναι 40 χλμ. Τά άλλα δύο συστήματα φιλοδοξούν νά αποτελέσουν τούς σοβιετικούς πυραύλους Κρούζ. Ο πρώτος μέ ταχύτητα 3,5 Μάχ καί ακτίνα δράσης 800 χλμ. προορίζεται νά αντικαταστήσει τόν AS-6 Κίνγκφις. Ο άλλος έχει



ΑΝΤΙΑΡΜΑΤΙΚΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΠΟΥ ΕΚΤΟΞΕΥΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ

Τό αντιαρματικό ελικόπτερο AH-64A Απάτσι μεταφέρει οκτώ πυραύλους Χέλφαϊρ. Διακρίνεται στό ρύγχος η πηγή τής ακτινοβολίας τών ακτίνων λέιζερ πού κατευθύνουν τούς πυραύλους. Η ακρίβεια τής βολής αυτών τών πυραύλων, όπως καί η βελτιωμένη ακτίνα δράσης τους έναντι τών πυραύλων δεύτερης γενιάς, πού πρόκειται νά αντικαταστήσουν, εξασφαλίζουν τήν αποτελεσματικότητά τους στό πεδίο τής μάχης.

Η εφεύρεση καί η εκτεταμένη χρησιμοποίηση τού ελικόπτερου στό πεδίο τής μάχης, οδήγησαν σέ μιά ευρεία αναθεώρηση όλων τών γνωστών πολεμικών τακτικών. Η μεταφορά εφοδίων καί ενισχύσεων, οι αποβάσεις, η χρησιμοποίηση τών εφεδρειών, άλλαξαν μορφή. Η ευελιξία τών στρατών πού διαθέτουν ελικόπτερα αυξήθηκε κατακόρυφα. Ωστόσο τό ελικόπτερο δέν αποτελούσε μιά πολεμική μηχανή, μέχρις ότου αποφασίστηκε η εκμετάλλευση τής ευελιξίας του καί σάν πολεμικού μέσου. Στήν αρχή εφοδιάστηκε μέ πολυβόλα, ρουκέτες καί αργότερα μέ αντιαρματικούς πυραύλους. Οι πύραυλοι αυτοί είχαν σάν σκοπό τήν μετατροπή τών ελικοπτέρων σέ ιπτάμενα άρματα μάχης. Από τότε χρησιμοποιούνται σάν ταχύτατες εφεδρείες πού μπορούν νά εμπλακούν καί νά επιβραδύνουν τίς επελάσεις τών αρμάτων μάχης τού αντιπάλου, προτού αυτά φθάσουν σέ απόσταση βολής από τίς φίλιες δυνάμεις. Μεγαλύτερη σημασία αποκτούν όταν ο εχθρός διαθέτει υπεροπλία στά τεθωρακισμένα. Τότε τά ελικόπτερα αναλαμβάνουν τήν αποστολή νά καταστρέψουν όσο τό δυνατό περισσότερα άρματα μάχης σέ διάφορα σημεία τού μετώπου, προτού αρχίσει η κανονική αρματομαχία.
Ένα από τά πιό διάσημα αντιαρματικά ελικόπτερα ήταν τό Αλουέτ III, εφοδιασμένο μέ τούς πυραύλους πρώτης γενιάς SS-11.
Από τό 1973 άρχισαν νά εμφανίζονται οι αντιαρματικοί πύραυλοι δεύτερης γενιάς πού είχαν σάν σκοπό νά αντικαταστήσουν τούς παλιότερους τής πρώτης γενιάς, όπως τόν SS-11, τόν ΜΑΜΒΑ κ.ά. Ταυτόχρονα σχεδόν μέ τίς επίγειες εκδόσεις τους τοποθετήθηκαν καί σέ ελικόπτερα. Τέσσερις είναι οι σπουδαιότεροι αντιαρματικοί πύραυλοι πού χρησιμοποιούνται εκτεταμένα σήμερα. Ο αμερικανικός Τόου, ο γαλλικός Μίλαν, ο γαλλογερμανικός Χότ καί ο σοβιετικός Τ-4 Spigot. Όλοι έχουν κοινό σημείο τό ότι εκτοξεύονται από ειδικούς σωλήνες καί ότι κατευθύνονται πρός τό στόχο μέ τόν ίδιο τρόπο: Ένα λεπτό σύρμα τυλιγμένο στό πίσω μέρος τού πυραύλου ξετυλίγεται κατά τήν πτήση καί μεταφέρει τίς διορθώσεις από τό σκοπευτή στόν πύραυλο. Αυτός ο τρόπος κατεύθυνσης απαιτεί σχεδόν σταθερή πλατφόρμα εκτόξευσης καί γι' αυτό τό λόγο οι πύραυλοι αυτοί μπορούν νά χρησιμοποιηθούν μόνο από ελικόπτερα. Η ακτίνα δράσης τους κυμαίνεται από 2 χλμ. (Μίλαν) μέχρι 4 χλμ. πού φθάνουν οι υπόλοιποι. Ο Ελληνικός Στρατός διαθέτει πυραύλους Μίλαν καί Τόου στίς επίγειες εκδόσεις τους καί σύντομα αναμένει τήν παράδοση 8 ελικοπτέρων AH-1S Κόμπρα, πού θά είναι εξοπλισμένα μέ τήν εναέρια έκδοση τού Τόου. Αρκετές βελτιώσεις σέ πυραύλους αυτού τού είδους βρίσκονται υπό εξέλιξη, έν αναμονή τής νέας τρίτης γενιάς αντιαρματικών πυραύλων, πού θά τούς αντικαταστήσουν πλήρως (π.χ. Wasp καί Hellfire).



Σέ τρεῖς διαδοχικές φάσεις διακρίνουμε έναν πύραυλο αέρος - εδάφους AGM-65D Μάβερικ (IR) νά καταστρέφει ένα φορτηγό στή διάρκεια δοκιμαστικών βολών στή Φλόριντα. Ο πύραυλος εκτοξεύτηκε από αεροσκάφος A-10 καί κατευθύνθηκε πρός τό στόχο ανιχνεύοντας τήν υπέρυθρη ακτινοβολία του.

ακτίνα δράσης 1200 χλμ. Κανένα από τά υπόλοιπα χαρακτηριστικά του δέν έχει γίνει γνωστό.

ΟΙ «ΕΞΥΠΝΕΣ» ΒΟΜΒΕΣ

Τό κύριο χαρακτηριστικό τών «έξυπνων» βομβών είναι η εκμετάλλευση τής κεκτημένης κινητικής ενέργειας τού αεροσκάφους πού τίς μεταφέρει. Ετσι καταφέρνουν νά διανύουν μεγάλες αποστάσεις μέ τόν τρόπο πού θά χρησιμοποιούσε καί ένα ανεμόπτερο. Η ιδιότητά τους αυτή είναι καί ο λόγος πού τίς συμπεριλάβαμε στήν ανάλυσή μας.

Στόν τομέα τών «έξυπνων» βομβών η αμερικανική κυριαρχία είναι αναμφισβήτητη. Οι κυριότερες «έξυπνες» βόμβες πού χρησιμοποιούνται εκτεταμένα από αρκετές αεροπορίες στόν κόσμο είναί οι εξής τρείς: **Walleye, Paveway** καί **Hobos**.

Τό σύστημα Walleye αναπτύχθηκε τό 1963. Τά πρώτα συστήματα παραγωγής παραδόθηκαν τό 1966. Χρησιμοποιήθηκε μέ επιτυχία στόν πόλεμο τού Βιετνάμ. Αναπτύχθηκε σέ τρείς παραλλαγές:

Η πρώτη ήταν η AGM-62 Walleye I πού είχε βάρος 500 κιλά, μήκος 3,44 μέτρα, ακτίνα δράσης 25 χλμ. καί η καθοδήγηση γινόταν από μιά τηλεοπτική κάμερα στό ρύγχος τής βόμβας.

Η δεύτερη παραλλαγή ήταν μιά επιμήκυνση τής πρώτης. Τό μήκος αυξήθηκε κατά ένα περίπου μέτρο καί τό βάρος εφτασε τά 1.061 κιλά. Η έκδοση αυτή σύντομα πήρε τήν τελική της μορφή, πού είναι η Walleye II (Mk 13 Mod. O) ER/DL. Τά σημεία ER καί DL σημαίνουν αυξημένη ακτίνα δράσης καί σύνδεσμος ανταλλαγής στοιχείων (Data Link), αντίστοιχα. Η βόμβα απέκτησε μεγαλύτερα πτερύγια, πού τής επιτρέπουν νά ανεμοπορεί γιά περισσότερη ώρα καί άρα νά πηγαίνει μακρύτερα. Η ακτίνα δράσης έφτασε τά 56 χλμ.

Ο ραδιοφωνικός σύνδεσμος ανταλλαγής στοιχείων (data link) επιτρέπει στό χειριστή νά αφήσει τή βόμβα πρός τή γενική κατεύθυνση τού στόχου από μεγάλη απόσταση, καί όταν αυτή πλησιάσει κοντύτερα στό στόχο, νά τόν εντοπίσει στήν οθόνη τού μόνιτορ, νά εστιάσει τήν κάμερα καί νά τόν εγκλωβίσει.

Η δεύτερη έξυπνη βόμβα πού έχει παραχθεί σέ ιδιαίτερα μεγάλους αριθμούς ονομάζεται Paveway (Πέιβγουεϊ). Είναι μιά βόμβα μέ καθοδήγηση ακτίνων λέιζερ, η οποία προσφέρεται σέ πολλά διαφορετικά μεγέθη. Βόμβες Πέιβγουεϊ



«Έξυπνη» βόμβα τής γαλλικής εταιρίας Ματρά, αναρτημένη σέ πτερυγικό φορέα Μιράζ F1C.

διαθέτει καί η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία. Η βόμβα αυτή αγοράστηκε από αρκετές χώρες λόγω τής απλότητάς της, πού επιτρέπει τήν άφεσή της από οποιοδήποτε αεροπλάνο, χωρίς ιδιαίτερες προετοιμασίες ή ηλεκτρικές συνδέσεις. Η ακτίνα δράσης της δέν είναι μεγάλη. Η βόμβα Χόμπος αποτελεί μιά παρόμοια βόμβα.

Στήν ουσία πρόκειται γιά ένα κίτ οργάνων καί πρόσθετων στοιχείων πού μετατρέπουν μιά κοινή βόμβα σέ «έξυπνη». Τά πρώτα μοντέλα χρησιμοποιούσαν ηλεκτροοπτική καθοδήγηση, ενώ τά νεότερα μοντέλα χρησιμοποιούν τηλεοπτική κάμερα καί ερευνητή υπέρυθρης ακτινοβολίας γιά χρησιμοποίηση κατά τή νύχτα καί μέ άσχημο καιρό. Γίνονται πειραματισμοί καί γιά άλλους τρόπους καθοδήγησης. Η τιμή ενός από τά πρώτα μοντέλα είναι 13.000 δολάρια. Η ακτίνα δράσης τής βόμβας είναι λίγο μεγαλύτερη από τίς βόμβες ελεύθερης πτώσης.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η σημασία τών πυραύλων αέρος - εδάφους καί τών έξυπνων βομβών είναι μεγάλη σέ μιά σύγχρονη πολεμική αεροπορία. Τά συστήματα αυτά αυξάνουν τήν ακρίβεια τών βολών της καί τήν ασφάλεια τών αεροσκαφών της, αφού επιτρέπουν στά τελευταία νά χτυπούν τό στόχο από μεγάλη απόσταση. Αν ο πόλεμος τού Βιετνάμ είχε κερδηθεί αυτό θά οφειλόταν κατά μεγάλο μέρος στούς πυραύλους αέρος - εδάφους από τούς Αμερικανούς καί τίς «έξυπνες» βόμβες. Τά συστήματα όμως αυτά γιά νά αποδώσουν χρειάζονται ισχυρή αεροπορία καί καλά εκπαιδευμένα πληρώματα. Η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία διαθέτει δύο από τά πιό δημοφιλή συστήματα (Μάβερικ καί Πέιβγουεϊ) που τής επιτρέπουν νά κατατάσσεται στίς ανεπτυγμένες αεροπορίες στόν τομέα αυτόν. Σέ παλιότερη παρουσίαση τής «Π» γιά τό ΚΕΤΑ, είχε γίνει γνωστό ότι η έρευνα στρέφεται καί πρός τά «έξυπνα» όπλα.

Ελπίζουμε νά μήν είναι μακριά η ημέρα πού θά δούμε τούς πρώτους ελληνικούς πυραύλους αέρος - εδάφους νά μεταφέρονται από τά ελληνικά πολεμικά αεροπλάνα. Γιατί όταν εκτός από τήν δύναμη πυρός, διαθέτουμε καί τήν τεχνολογία είναι σίγουρο ότι τά πράγματα γιά οποιονδήποτε αντίπαλο γίνονται δυσκολότερα. Ο πρόσφατος πόλεμος στό Λίβανο τό απέδειξε. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:
• FLIGHT INTERNATIONAL 2/6/79, 8/1/83, 5/2/83, 19/2/83 • ROCKETS AND MISSILES (Salamander) • MILITARY TECHNOLOGY 5/1982 • INTERAVIA 2/1983, 4/1983, 11/1982

ΤΕΛΕΞ

Η ισραηλινή πολεμική αεροπορία παρέλαβε τά πρώτα βελτιωμένα Κρίφ C7, τά οποία διαθέτουν τροποποιημένο κινητήρα J79 τής Τζένεραλ Ελέκτρικ μέ 1000 λίβρες περισσότερη ώση, ενώ τό μέγιστο βάρος απογείωσης έχει επίσης αυξηθεί κατά 3.400 λίβρες. Αλλες βελτιώσεις είναι η αύξηση τής ακτίνας δράσης στά 640 ν. μίλια (1185 χλμ.), λόγω τών μεγαλυτέρων εξωτερικών δεξαμενών καί η προσθήκη σωλήνα ανεφοδιασμού σέ πτήση γιά επέκταση τής μεγίστης εμβέλειας κατά 30%. Τό νέο Κρίφ C7 θά γεφυρώσει τό κενό μεταξύ τής προηγούμενης έκδοσης τού αεροσκάφους καί τού μελλοντικού μαχητικού Λάβι.

Λιβυκό μαχητικό αεροσκάφος Σουκόι Su-22 Φίτερ κατέρριψαν πρίν ένα μήνα δυνάμεις τού Τσάντ χρησιμοποιώντας ένα φορητό αντιαεροπορικό πύραυλο SA-7 Γκρέιλ, σοβιετικής κατασκευής.

Δύο Μπόινγκ E-3A AWACS, αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης τής αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας αποσπάσθηκαν στό Σουδάν, στίς 7-8-83 γιά νά επιτηρούν τίς μάχες πού διεξάγονται στό Τσάντ. Τά δύο AWACS προστατεύονται από 8 μαχητικά -15. Η αποστολή τών αμερικανικών αεροσκαφών έγινε όταν τό Τσάντ ζήτησε από τή Γαλλία καί τίς ΗΠΑ στρατιωτική βοήθεια γιά να αμυνθεί από τους ντόπιους αντάρτες πού υποστηρίζονται από δυνάμεις τής Λιβύης

Δύο F-14 Τόμκατ τού αμερικανικού αεροπλανοφόρου Αϊζενχάουερ αναχαίτησαν δύο λιβυκά MiG-23 στίς 2-8-83, βόρεια από τόν Κόλπο τής Σύρτης, χωρίς νά ανταλλαγούν πυρά. Η συνάντηση κράτησε 3,5 λεπτά. Τά MiG, ενώ εκτελούσαν ελιγμό, επέτρεψαν στά F-14 νά βρεθούν πίσω τους. Τότε τά MiG επιτάχυναν καί έφυγαν από τήν περιοχή, χωρίς νά δώσουν συνέχεια στό επισόδειο, καί τό ίδιο έκαναν τά F-14. Τά λιβυκά αεροσκάφη είχαν πλησιάσει σέ απόσταση 167 χλμ. από τό αμερικανικό αεροπλανοφόρο, όταν αναχαιτήστηκαν από τά Τόμκατ. Τό 1981, δύο F-14 είχαν καταρρίψει δύο λιβυκά Σουκόι Su-22 Φίτερ C στήν ίδια περιοχή. (βλ. «Π» Νο 22, σελ. 32).

Κινέζος πιλότος 46 χρόνων, προσγείωσε τό αεροσκάφος του MiG-21 σέ αεροπορική βάση τής Ν. Κορέας, στίς 7-8-83 καί ζήτησε πολιτικό άσυλο. Πρόκειται γιά τόν δεύτερο Κινέζο πιλότο πού καταφεύγει στή Ν. Κορέα. Στίς 17-10-82 ένας άλλος Κινέζος πιλότος 25 χρόνων είχε προσγειώσει ένα άλλο MiG-21. Καί στούς δύο πιλότους δόθηκαν άδειες μετάβασης στήν Ταϊβάν.

Η Κίνα κατασκεύασε τό πρώτο πυρηνικό της υποβρύχιο πού θά φέρει πυρηνικούς πυραύλους καί σκοπεύει νά κατασκευάσει ακόμα έξη. Σύμφωνα μέ πληροφορίες τό κινέζικο αυτό υποβρύχιο μοιάζει μέ τό αμερικανικό Τζόρτζ Ουάσιγκτον καί μέ τά σοβιετικά υποβρύχια πού κατασκευάστηκαν πρίν από 20 χρόνια. Πιστεύεται ότι θά διαθέτει 16 εκτοξευτήρες πυρηνικών πυραύλων.

Σοβιετικό πυρηνοκίνητο υποβρύχιο κλάσης Τσάρλι, μέ πλήρωμα 90 ανδρών, βυθίστηκε πρόσφατα έπειτα από δυστήχημα στό Βερίγγειο Πορθμό, μεταξύ Σιβηρίας καί Αλάσκας, παρασέρνοντας στό θάνατο πολλά μέλη τού πληρώματος. Τό υποβρύχιο ανελκύστηκε από στόλο σοβιετικών ναυαγοσωστικών πλοίων από τό βυθό τού Ειρηνικού καί ρυμουλκήθηκε σέ ναύσταθμο. Αυτά έγιναν γνωστά από τό αμερικανικό πεντάγωνο, τό οποίο επισήμανε τό συμβάν προφανώς μέ τή βοήθεια κατασκοπευτικών δορυφόρων.